

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

1. Semakin banyak penggunaan tepung bekatul menurunkan nilai kadar air (3,02% – 2,39%), menurunkan *spread ratio* (6,58 – 5,73), meningkatkan tekstur (*hardness*) (2,58kg – 3,71kg), warna meliputi menurunkan *lightness* (70,47 – 60,66), meningkatkan nilai  $a^*$  (4,72 – 7,58), menurunkan nilai  $b^*$  (28,19 – 21,41), menurunkan *chroma* (28,59 – 22,72), dan menurunkan  $^{\circ}hue$  (80,58 $^{\circ}$  – 70,50 $^{\circ}$ ), serta kesukaan organoleptik yang menurunkan kesukaan meliputi warna (5,72 – 2,86), kerenyahan (5,46 – 4,15), dan rasa (5,45 – 3,57).
2. Penggunaan tepung bekatul yang mampu menghasilkan karakteristik *cookies* kacang hijau yang masih dapat diterima berdasarkan sifat organoleptik adalah sebesar 20% (perlakuan K3). Sampel *cookies* kacang hijau K3 memiliki kadar air sebesar 2,59%; *spread ratio* sebesar 6,24; *hardness* sebesar 3,01 kg,  $^{\circ}hue$  sebesar 74,25 $^{\circ}$  dan kadar serat pangan sebesar 5,64%.

#### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai cara meningkatkan karakteristik fisikokimia dan organoleptik *cookies* kacang hijau dengan tepung bekatul seperti menggunakan tepung bekatul rendah lemak agar lebih meningkatkan kesukaan konsumen dari segi organoleptik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., F. Kusnandar, dan D. Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta : Dian Rakyat.
- AOAC. 1997. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. Washington D.C.: Association of Analytical Chemists.
- AOAC. 2000. *Official methods of analysis of the AOAC International*, 16<sup>th</sup> ed. Maryland : Association of Official Analytical Chemists, Inc.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of AOAC International*, 18<sup>th</sup> ed. AOAC International, Maryland : Gaithersburg.
- Aptindo. 2014. An Overview of the Indonesia What Flour Industry. [www.aptindo.or.id:http://www.aptindo.or.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=120%atabs&catid=34%3aaboutaptindo&itemid=57](http://www.aptindo.or.id:120%atabs&catid=34%3aaboutaptindo&itemid=57). (19 November 2018).
- Arnisam, Rachmawati, dan R. Novita. 2013. Daya Terima dan Mutu Gizi Cookies Bekatul. *Jurnal Kesehatan Ilmiah Nasuwakes*. 6 (2): 201-207.
- Astawan M. dan A. Leomitro. 2009. *Khasiat Whole Grain: Makanan Kaya Serat untuk Hidup Sehat*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Aziah, N.A.A., M. Noor and Ho. 2012. Physicochemical and Organoleptic Properties of Cookies Incorporated With Legume Flour. *International Food Research Journal*. 19(4):1539-1543.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi Padi Tahun 2015 Naik 6,37 Persen. <https://bps.go.id/brs/view/id/1271> (10 Oktober 2018).
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. SNI 01-2973-1992. Jakarta : BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. 1994. Margarin SNI 01-354-1994. Jakarta : BSN.
- Beck, M. E. 2011. *Ilmu Gizi dan Diet*. Yogyakarta : Andi Offset.

- Behall, K. M., D.J. Scholfield and, J. Hallfrisch. 2006. Whole-grain Diets Reduce Blood Pressure in Mildly Hypercholesterolemic Men and Women. *Journal America Diet Association*. 106: 1445-1449.
- Bennion, E. B. dan G. S. T. Bamford. 1997. *The Technology of Cake Making*, 6<sup>th</sup> Edition. Mumbai : Chapman and Hall.
- Bourdon, I., Olson, Backus, R. Richter, B. D. Davis, and Schneeman. 2001. Beans, As a Source of Dietary Fiber, Increase Cholecystokinin and Apolipoprotein B48 Response to Test Meals in Men. *Journal of Nutrition*. 131: 1485-1490.
- Camire, M., S. Cho, S. Craig, J. Devrie, Gordon, D. Jones, J. Li, B. Lineback, D. Prosky, L. and B. Tungland. 2011. The Definition of Dietary Fiber. *Cereal Foods World*. 46 : 112-124.
- Carver, B.F. 2006. Genetic Implication of Kernel NIR Hardness on Milling and Flour Quality in Bread Wheat. *Journal of Sciences Food and Agricultural*. 65:125-132
- Charley, H. 1982. *Food Science. Second ed.* New York : John Willey and Sons.
- Chavalvut, C., and C. Somchai. 1990. Mung Bean Production and Its Constraints in Thailand. *Proceedings of the Mung Bean Meeting*. Thailand, Chiang Mai. Juni 20-22, (217-226).
- Chen, H-L., V. S Haack, C. W. Janecky, N. W. Vollendorf and J. A. Marlett. 1998. Mechanisms By Which Wheat Bran and Oat Bran Increase Stool Weight in Humans. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 68:711-719.
- Damayanthi, E. dan D. I. Listyorini. 2006. Pemanfaatan Tepung Bekatul Rendah Lemak pada Pembuatan Keripik Formulasi. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 1(2) : 34-44.
- Departemen Perindustrian. 2011. *Syarat Mutu Biskuit SNI 0177-90*. Jakarta : Departemen Perdagangan dan Perindustrian.
- Departemen Perindustrian. 1992. *Mutu dan Cara Uji Biskuit : Standar Industri Indonesia (SNI 01-2973-1992)*. Jakarta : Departemen Perindustrian Indonesia.

- Dewi, D. P. 2018. Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Pada Cookies Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Proksimat, dan Kadar Fe. *Jurnal Ilmu Gizi*. 1(2) : 104 -112.
- Dural, N. H., and A. L. Hines. 1993. Adsorption of Water on Cereal-Bread Type Dietary Fibers. *Journal of Food Engineering*. 20: 17-43.
- Esa N.M., T.B. Ling, and L.S. Peng. 2013. By-products of Rice Processing: an Overview of Health Benefits and Applications. *Journal of Rice Research*. 1(1) : 107–117.
- Fance, W. J. 1964. *The Student's Technology of Breadmaking and Flour Confectionery*. London : Routledge and Kegan Paul, Ltd.
- Figoni, P. 2008. *How Baking Works: Exploring The Fundamentals of Baking Sciences*. Canada : John Wiley and Sons, Inc.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2016. Rice in the World. <http://www.fao.org/wairdocs/tac/x5801e/x5801e08.htm> (10 Oktober 2018).
- Ghufran, S. S. M., S. Arif, M. Ahmed, R. Ali and F. Shih. 2009. Influence of rice bran on rheological properties of dough and in the new product development. *Journal of Food Science and Technology*. 46(1): 62 - 65.
- Greenfield, H., and R. Wills. 2000. Water holding capacity of selected soluble and insoluble dietary fiber. *International Journal of Food Properties*. 3(2) : 217-231.
- Hardinsyah, dan V. Tambunan. 2004. Angka kecukupan energi, protein dan serat makanan, ketahanan pangan dan gizi di era otonomi daerah dan globalisasi, *Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII*, Jakarta, LIPI, Mei 8-10, (317-330).
- Hayatinusfus, C.H. 2005. *Cookies: Kue – Kue Kering Klasik dan Modern*. Jakarta : Gramedia.
- <http://www.bogasari.com/product/brand/kunci-biru> (3 Desember 2018)
- <https://www.blueband.co.id/produk/blueband-serbaguna>.(3 Desember 2018)

<http://www.egafood.co.id/produk/maizenaku> (8 Januari 2019)

- Istinganah, M., R. Rauf dan E. N. Widyaningsih. 2017. Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Biskuit Dari Campuran Tepung Jagung dan Tepung Terigu dengan Volume Air yang Proporsional. *Jurnal Kesehatan*. 10(2): 83-93.
- Iqbal S, M.I. Bhanger, and F. Anwar. 2005. Antioxidant Properties and Components of Some Commercially Available Varieties of Rice Bran in Pakistan. *Food Chemistry*. 93(2):265-272.
- Jay, J.M., M.J. Loessner, and D.A. Golden. 2005. *Modern Food Microbiology*. New York : Springer.
- Kahlon, T. S. 1992. Rice Bran : Production, Compotition, Functionality and Food Applications, Physiological Benefits. *Journal of Nutrition*. 14(2): 305-323.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2018. Arti Kedap Udara Makna Pengertian dan Definisi dari Kedap Udara. <https://www.apaarti.com/kedap-udara.html> (3 Januari 2019).
- Kartika, H. dan Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Kusharto, C. M. 2006. Serat Makanan dan Peranannya Bagi Kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 1(2): 45-54.
- Koeswara, S. 2009. Seri Teknologi Pangan Populer (Teori dan Praktek) “Teori Pengolahan Roti”. E-Book Pangan. [http://tekpan.unimus.ac.id/wpcontent/uploads/2\\_013/07/Teknologi-Roti-Teori-dan-Praktek.pdf](http://tekpan.unimus.ac.id/wpcontent/uploads/2_013/07/Teknologi-Roti-Teori-dan-Praktek.pdf) (5 November 2018).
- Larmond, E. 1976. *The Texture Profile* (dalam *Rheology and Texture in Food Quality*, DeMan, J.M., Voisey, P.W., Rasper, V.F., dan D.W. Stanley). Connecticut : The AVI Publishing Company, Inc.
- Lukman, I., N. Huda, dan N. Ismail. 2009. Sifat Fisikokimia dan Sensoris Produk Dendeng Sapi. *Jurnal Agroindustri*. 2(2):171-180.
- MacDougall, D.B. 2002. *Color in Food*. New York : CRC Press LLC.

- Manley, D. 2001. *Short Dough Biscuits In Technology of Biscuits, Crackers and Cookies*, 2<sup>nd</sup> ed. London : Ellis Horwood Ltd.
- Marsigit, W., Bonodikun dan L. Sitanggang. 2017. Pengaruh Penambahan *Baking Powder* dan Air Terhadap Karakteristik Sensoris dan Sifat Fisik Biskuit MOCAF (*Modified Cassava Flour*). *Jurnal Agroindustri* 7(1) : 1-10.
- Matz., S. A. 1992. *Bakery Technology and Engineering*. Third ed. Houston: Pan-Tech International Inc.
- Meyer, L. H. 1971. *Food Chemistry*. New York : Reinhold Publishing Co.
- Miller, R. A., Hosenev and R. C. and Morris, C. F. 1997. Effect of Formula Water Content on the Spread of Sugar-Snap Cookies. *Cereal Chemistry*. 74(5): 669-671.
- Mishra, N. 2017. Utilization of Waste Difatted Rice Bran In Formulation of Functional Cookies and Its Effect On Physiochemical Characteristic of Cookies. *International Journal of Advanced Science and Research*. 2(5): 64-68.
- Murdiati, A. 1990. *Pangan dan Gizi untuk Kehidupan*. PAU Pangan dan Gizi. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Nanyen, D., I. B. Dooshima, A. Julius, and I. Bembella. 2016. Nutritional Composition, Physical and Sensory Properties of Cookies From Wheat, Acha and Mung Bean Composite Flour. *International Journal of Nutrition and Food Science*. 5(6): 401-406.
- Olson, A., G.M. Gray and M. Chiu. 1987. Chemistry and Analysis of Soluble Dietary Fiber. *Journal of Food Science and Technology*. 41(2):71-75.
- Prakash J. and G. Ranganatham. 1995. Proximate Composition and Protein Quality of Stabilized Rice Bran. *Journal of Food Science and Technology*. 32(5) : 416-419.
- Ramadhani, F. dan E. S. Murtini. 2017. Pengaruh Jenis Tepung dan Penambahan Perenyah terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Kue Telur Gabus Keju. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 5(1): 38-47.

- Rampengan, V.J., Pontoh dan D.T. Sembel. 1985. *Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan*. Ujung Pandang : Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur.
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (*Dietary Fiber*) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Magistra* No. 75 Th. XXIII Maret 2011. ISSN 0215-9511, 35-40.
- Sarbini D., S. Rahmawati, dan P. Kurnia. 2009. Uji Fisik, Organoleptik, dan Kandungan Zat Gizi Biskuit Tempe-Bekatul dengan Fortifikasi Fe dan Zink untuk Anak Kurang Gizi. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*. 35(2): 10 - 17.
- Saunders, R.M. 1990. The Properties of Rice Bran As a Food Stuff. *Journal of Cereal Food World*. 35 :632-636.
- Seechamnaturakit, V., T. T. Karrila, C. Sontimuang, and A. Sukhoom. 2018. The natural pigments in pigmented rice bran and their relation to human health. *International Journal Application Sciences Technology*. 11(1): 3 – 13.
- Setyowati, W.T. dan F. C. Nisa. 2014. Formulasi Biskuit Tinggi Serat (Kajian Proporsi Bekatul Jagung : Tepung Terigu dan Penambahan Baking Powder). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3) : 224-231.
- Singh, P., R. Singh, A. Jha, and P. Rasane. 2013. Optimization of a Process for High Fiber and High Protein Biscuit. *Journal of Food Sciences Technology*. 52(3): 1394–1403.
- Sitompul, S. 1997. *Komposisi Asam – Asam Amino dari Biji – Bijian dan Kacang – Kacangan*. Bogor : Balai Penelitian Ternak.
- Statistik Konsumsi Pangan. 2015. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/epublikasi/StatistikPertanian/2015/STATISTIK%20KONSUMSI%20PANGAN%202015/files/assets/basic-html/page126.html>. (5 November 2018).
- Suresh C. and Samsher. 2013. Assessment of Functional Properties of Different Flours. *African Journal of Agricultural Research*. 8 (38) : 4849-4852.
- Thongram, S., B. Tanwar, A. Chauhan and V. Kumar. 2016. Physicochemical and Organoleptic Properties of Cookies Incorporated with Legume Flours. *Cogent Food and Agriculture*. 2: 1-12.

- Trisnawati, Y., I. Srianta, I. Nugrahani, Y. Marsono. 2018. Roti Tawar dengan Penambahan Biji Durian Terfermentasi dan *Defated Rice Bran*: Evaluasi Sifat Fisikokimia, Sensorik, Nilai Indeks Glikemik Serta Efek Hipoglikemiknya pada Tikus Diabetes Induksi Stz-NA. *Laporan Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi Tahun 2018*. Surabaya : Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Tuarita, M. Z., N. D. Yuliana, dan S. Budijanto. 2017. Pengembangan Bekatul Sebagai Pangan Fungsional : Peluang, Hambatan, dan Tantangan. *Artikel Ilmiah*. <https://www.researchgate.net/publication/320842744> (10 Oktober 2018).
- Utomo, L.L.V.A., E. Nurali dan M. Ludong. 2017. *Pengaruh Penambahan Maizena Pada Pembuatan Biskuit Gluten Free Casein Free Berbahan Baku Tepung Pisang Goroho (Musa Acuminata)*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/cocos/article/view/14939> (3 Oktober 2018)
- Vincken, J.P., L. Heng, A. De Groot, and J.H. Gruppen. 2007. Saponins, Classification and Occurrence in the Plant Kingdom. *Journal of Phytochem*. 68: 275-297.
- Wallington, L., and T.P. Labuza. 1983. Evaluation of the Water Binding Properties of Food Hydrocolloids By Physical-Chemical Methods and In Low Fat Meat Emulsion. *Journal of Food Science*. 48: 1-5.
- Wang O., J. Liu, Q. Cheng, X. Guo, Y. Wang, L. Zhao, F. Zhou, and B. Ji. 2015. Effects of Ferulic Acid and Oryzanol on High-Fat and High-Fructose Diet-Induced Metabolic Syndrome In Rats. *PLoS ONE*. 10 : 1-14.
- Waspadji, S. 1990. Diabetes Mellitus dan Berat. *Jurnal Gizi Indonesia* 14(2): 1-13.
- Winarno, F. G. dan S. Koswara. 2002. *Telur : Komposisi, Penanganan, dan Pengolahannya*. Bogor : M-Brio Press.
- Younas, A., M.S. Bhatti, and A. Ahmed. Effect of Rice Bran Supplementation on Cookie Baking Quality. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences*. 48(2) : 129 – 134.